Filtro de linha

Tipo 100 FLEN 0160 até 0630; 100 FLE 0045, 0055, 0120

H7590

Tamanho nominal **de acordo com DIN 24550:** 0160 até 0630
Tamanho nominal de acordo com BRFS: 0045, 0055, 0120
Pressão nominal 100 bar
Conexão até SAE 3“
Temperatura de operação –10 °C até +100 °C

Conteúdo

Indice	Página
Aplicação, características	1
Montagem, elemento filtrante, acessórios, curvas características, qualidade e normalização	2
Dados para pedidos	3
Tipos preferenciais	4
Dados para pedidos: Elemento sinalizador elétrico para o indicador de contaminação do filtro	5
Conectores IEC 60947-5-2	5
Símbolos	6
Dados técnicos	7
Curvas características	8…10
Dimensões	11
Peças de reposição	12, 13
Instruções de montagem, operação e manutenção	14

Aplicação

- Filtração de fluidos hidráulicos e graxas.
- Filtração de fluidos e gases.
- Montagem direta nas tubulações.
- Proteção contra desgaste de componentes do sistema.
- Filtração offline em caso de tempos de parada dos filtros elevados.

Características

- Filtro para a montagem em linha
- Especialmente apropriado para filtração offline
- Superficie de filtragem extremamente grande
- Versão de fluxo otimizado através de desenho 3D CAD
- Perda de pressão reduzida
- Materias filtrantes especiais altamente eficazes

Montagem

Montagem de duas peças da carcaça do filtro com entrada e saída, bem como da tampa do filtro flangeada.

Estão disponíveis outras variantes de execução sob encomenda.

Elemento filtrante

Plissamento tipo estrela com espessura da plissa otimizada e diferentes materiais filtrantes.

O elemento filtrante é o componente mais importante do sistema "FILTRO" em relação à disponibilidade e proteção contra desgaste das instalações.

Critérios decisivos para a seleção são o grau de pureza necessário do fluido de operação, ΔP inicial e a capacidade de retenção de partículas.

Mais informações detalhadas constam no nosso folheto "Elementos filtrantes".

Acessórios

Indicador de contaminação do filtro

O filtro está essencialmente equipado com indicador ótico mecânico de contaminação. A conexão do elemento sinalizador elétrico ocorre através do contato elétrico com 1 ou 2 pontos de comutação que tem de ser encomendado separadamente. O contato eletrônico é encaixado no indicador de contaminação mecânico-ótico e preso com um anel de segurança.

Curvas características

Nosso software BRfilterselect permite uma escolha ótima, veja área Download http://www.eppensteiner.de.

Curvas características adicionais relativas aos filtros deste catálogo são encontradas no programa BRFilterselect da BRFS.

Qualidade e normalização

O desenvolvimento, fabricação e montagem de filtros industriais BRFS e elementos filtrantes BRFS ocorre conforme o sistema de gestão de qualidade ISO 9001:2000.

Os filtros de pressão para aplicações hidráulicas segundo o RD 51402 são produtos sob pressão segundo o artigo 1, capítulo 2.1.4 da diretiva de produtos sob pressão 97/23/CE (DGRL). Devido à exclusão do artigo 1, capítulo 3.6 da DGRL, os filtros hidráulicos são excluídos da DGRL, se não estiverem em categoria superior a I (diretriz 1/19). Neste caso não obtêm qualquer marca CE.

Dados para pedidos

Do filtro

100			–	– 0		V5,0 – S0		0	

Pressão
100 bar **= 100**

Tipo de construção
Filtro de linha com elemento filtrante de acordo com DIN 24550 **= FLEN**
Filtro de linha com elemento filtrante de acordo com padrão BRFS **= FLE**

Tamanho nominal
FLEN… **= 0160 0250 0400 0630**
FLE… **= 0045 0055 0120**

Malha de filtragem em µm
nominal
Tela metálica em aço inoxidável, lavável G10, G25 **= G…**
Papel, não lavável P10 **= P…**
absoluto (ISO 16889)
Fibras inorgânicas, não lavável H3XL, H10XL, H20XL **= H…XL**

ΔP
máx. ΔP permitido do elemento filtrante
30 bar **= A**
160 bar **= C**

Versão do elemento
cola padrão T = 100 °C **= 0…**
Material padrão **= …0**
Níquel químico **= …D** [1]

Indicador elétrico
sem **= 0**

Dados suplementares
0 = sem
Z [2] **=** Certificado

Material
0 = Padrão

Vedação
M = Vedação NBR
V = Vedação FKM

Conexão
S0 = Flange SAE

Indicador de contaminação do filtro
V5,2 = Indicador de contaminação, ótico Pressão ajustada 5,0 bar

Válvula Bypass
0 = sem
9 = 7 bar

Exemplo de pedido:
100 FLE 0045 H10XL-A00-09V5,0-S0M00

[1] Apenas em conexão com a vedação FKM

[2] Certificado de fabricante de acordo DIN 55350 T18

Tipos preferenciais

Filtro de linha com Bypass, malha de filtragem 10 µm e pressão nominal 100 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δ*p* = 0,8 bar	Número de material
100 FLEN 0160 H10XL-A00-09V5,0-S0M00	317	**R928000536**
100 FLEN 0250 H10XL-A00-09V5,0-S0M00	416	**R928000537**
100 FLE 0045 H10XL-A00-09V5,0-S0M00	496	**R928000540**
100 FLE 0055 H10XL-A00-09V5,0-S0M00	537	**R928000541**
100 FLEN 0400 H10XL-A00-09V5,0-S0M00	885	**R928000538**
100 FLEN 0630 H10XL-A00-09V5,0-S0M00	1129	**R928000539**
100 FLE 0120 H10XL-A00-09V5,0-S0M00	1355	**R928000542**

Filtro de linha com Bypass, malha de filtragem 3 µm e pressão nominal 100 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δ*p* = 0,8 bar	Número de material
100 FLEN 0160 H3XL-A00-09V5,0-S0M00	135	**R928000529**
100 FLEN 0250 H3XL-A00-09V5,0-S0M00	210	**R928000530**
100 FLE 0045 H3XL-A00-09V5,0-S0M00	310	**R928000533**
100 FLE 0055 H3XL-A00-09V5,0-S0M00	385	**R928000534**
100 FLEN 0400 H3XL-A00-09V5,0-S0M00	390	**R928000531**
100 FLEN 0630 H3XL-A00-09V5,0-S0M00	610	**R928000532**
100 FLE 0120 H3XL-A00-09V5,0-S0M00	960	**R928000535**

Filtro de linha sem Bypass, malha de filtragem 10 µm e pressão nominal 100 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δ*p* = 0,8 bar	Número de material
100 FLEN 0160 H10XL-C00-00V5,0-S0M00	317	**R928000578**
100 FLEN 0250 H10XL-C00-00V5,0-S0M00	416	**R928000579**
100 FLE 0045 H10XL-C00-00V5,0-S0M00	496	**R928000582**
100 FLE 0055 H10XL-C00-00V5,0-S0M00	537	**R928000583**
100 FLEN 0400 H10XL-C00-00V5,0-S0M00	885	**R928000580**
100 FLEN 0630 H10XL-C00-00V5,0-S0M00	1129	**R928000581**
100 FLE 0120 H10XL-C00-00V5,0-S0M00	1355	**R928000584**

Filtro de linha sem Bypass, malha de filtragem 3 µm e pressão nominal 100 bar

Tipo	Vazão em l/min com 30 mm/s e Δ*p* = 0,8 bar	Número de material
100 FLEN 0160 H3XL-C00-00V5,0-S0M00	135	**R928000571**
100 FLEN 0250 H3XL-C00-00V5,0-S0M00	210	**R928000572**
100 FLE 0045 H3XL-C00-00V5,0-S0M00	310	**R928000575**
100 FLE 0055 H3XL-C00-00V5,0-S0M00	385	**R928000576**
100 FLEN 0400 H3XL-C00-00V5,0-S0M00	390	**R928000573**
100 FLEN 0630 H3XL-C00-00V5,0-S0M00	610	**R928000574**
100 FLE 0120 H3XL-C00-00V5,0-S0M00	960	**R928000577**

Dados para pedidos: Elemento sinalizador elétrico para o indicador de contaminação do filtro

Elemento sinalizador elétrico Tipo	Nº do material
ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN	R901025339
ABZFV-E2SP-M12X1-1X/-DIN	R901025340
ABZFV-E2SPSU-M12X1-1X/-DIN	R901025341

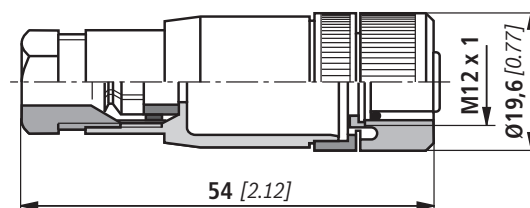
Exemplo de pedido: Filtro de pressão com indicador de contaminação mecânico-ótico para $p_{nominal}$ = 100 bar *[1450 psi]* com válvula Bypass, tamanho nominal 0045, com elemento filtrante 10 µm e elemento sinalizador elétrico M12x1 com 1 contato para fluido hidráulico óleo mineral HLP de acordo com DIN 51524.

Filtro: 100 FLE 0045 H10XL-A00-09V5,0-S0M00 Número do material: R928000540
Indicador de contaminação: ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN Número do material: R901025339

Conectores segundo IEC 60947-5-2 (Dimensões em mm *[polegadas]*)

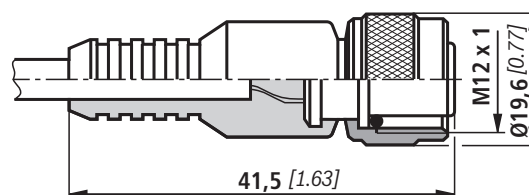
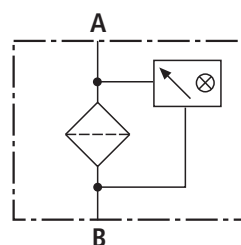
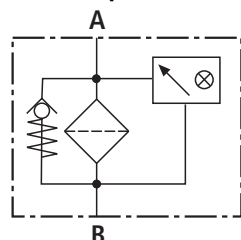
Para elemento sinalizador elétrico com conector redondo M12 x 1

Conector apropriado para 24 4 pólos, M12 x 1
com conexão união roscada, união roscada do cabo Pg9.

N.º do material R900031155

Conector apropriado para K24-3m 4 pólos, M12 x 1
com cabo PVC injetado, 3 m de comprimento.

Secção transversal do cabo: 4 x 0,34 mm²

Cores do cabo:
1 Marron
2 Branco
3 Azul
4 Preto

N.º do material R900064381
Outros conectores para conexão redonda, ver folha de dados RP 08006.

Símbolos

Filtro de pressão
A
B
A
B
Elemento sinalizador elétrico
para indicador de contaminação
Elemento de contato
Conector
3(–)
2
4
1(+)
ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN
Elemento de contato
Conector
Diagrama de ligações quando conectado, temperatura > 30 °C (condições de operação)
30 °C / 20 °C
86 °F / 68 °F
ligado / desligado
Ponto de ativação 100% LED vermelho
K2 100%
K1 75%
Ponto de ativação 75% LED amarelo
Operação LED verde
S1 75%
S2-100%
K1
K2
2
4
1(+)
3(–)
ABZFV-E2SPSU-M12X1-1X/-DIN
Elemento de contato
Conector
Diagrama de ligações quando conectado (condições de operação)
100%
75%
Ponto de ativação 100% LED vermelho
Ponto de ativação 75% LED amarelo
Operação LED verde
2
4
1(+)
3(–)
ABZFV-E2SP-M12X1-1X/-DIN

Dados técnicos (para aplicações diferentes dos valores indicados, favor consultar-nos!)

Elétricas (elemento sinalizador elétrico)

Conexão elétrica			Conector redondo M12x1, 4 pólos
Capacidade de carga nos contatos, tensão contínua		A	máx. 1
Faixa de tensão	E1SP-M12x1	V DC/AC	máx. 150
	E2SP	V CC	10 até 30
Potência máxima de ligação com carga ôhmica			20 VA; 20 W; (70 VA)
Tipo de comutação	E1SP-M12x1		AC
	E2SP-M12x1		NF com 75% da pressão de resposta NA com 100% da pressão de resposta
	E2SPSU-M12x1		NF para 75% da pressão de resposta, NA para 100% da pressão de resposta Passagem do sinal com 30 °C *[86 °F]*, retorno de sinal com 20 °C *[68 °F]*
Indicação através de LED‘s no elemento sinalizador elétrico E2SP...			Operação (LED verde); contato de 75% (LED amarelo) Contato de 100% (LED vermelho)
Tipo de proteção conforme EN 60529			IP 65
Para tensão contínua acima de 24 V deve prever-se, para proteção dos contatos elétricos um supressor de fagulhas.			
Massa Elemento sinalizador elétrico: – com conector redondo M12 x 1		kg *[lbs]*	0,1 *[0.22]*

Curvas características **H3XL…**

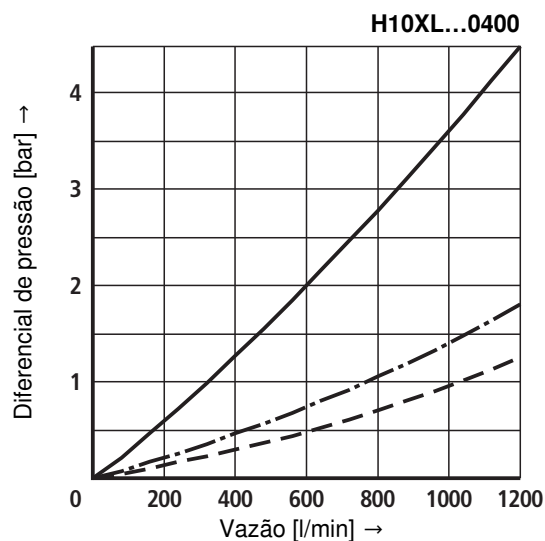
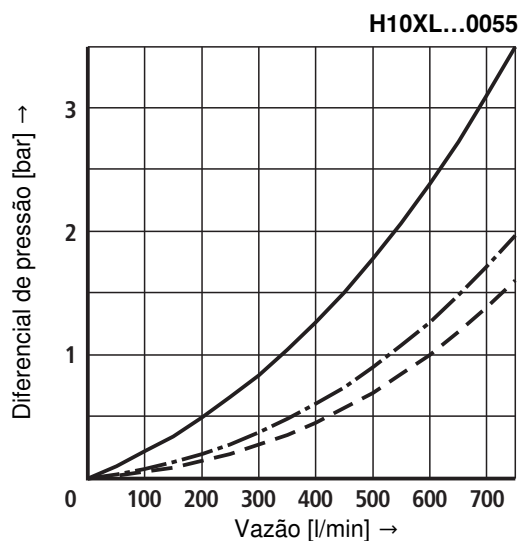
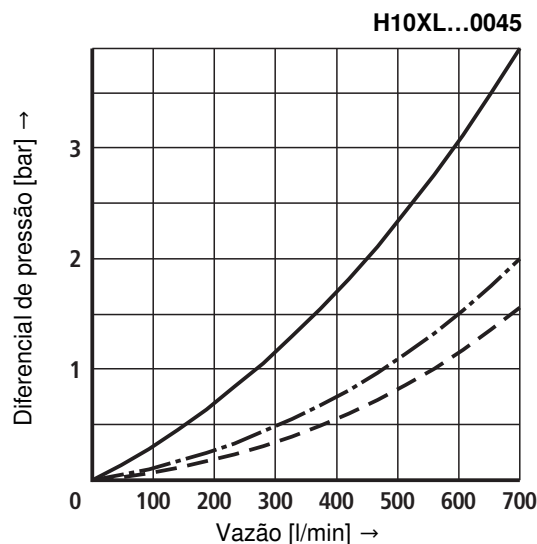
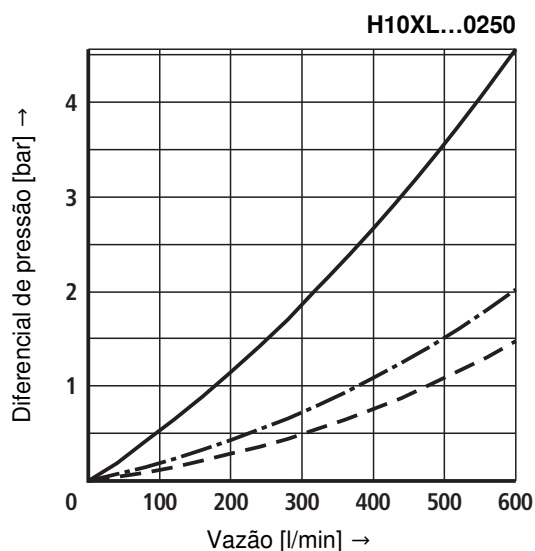
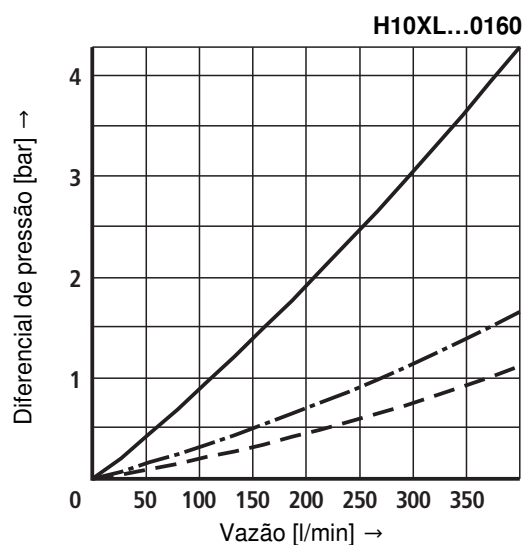
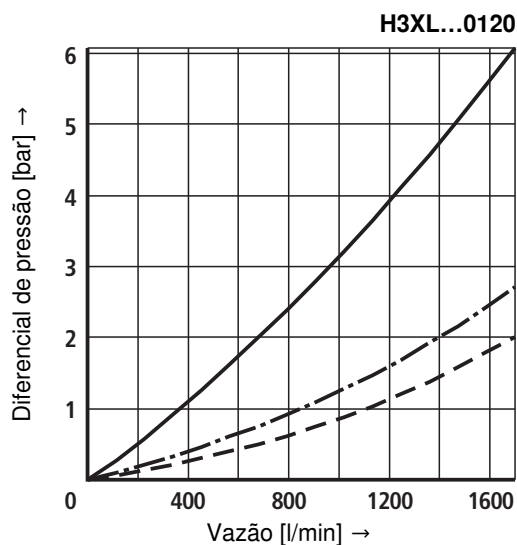
Peso esp.: < 0,9 kg/dm³
Curvas características Δp - Q para filtros completos
Delta p recomendado para partida = 0,8 bar

Nosso software BRFilterSelect permite uma escolha ótima do filtro.

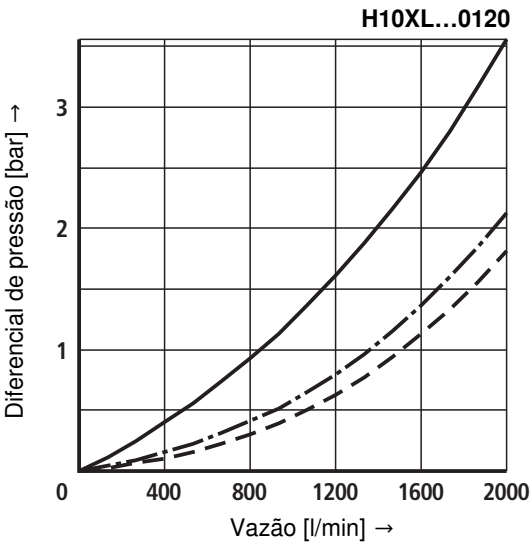
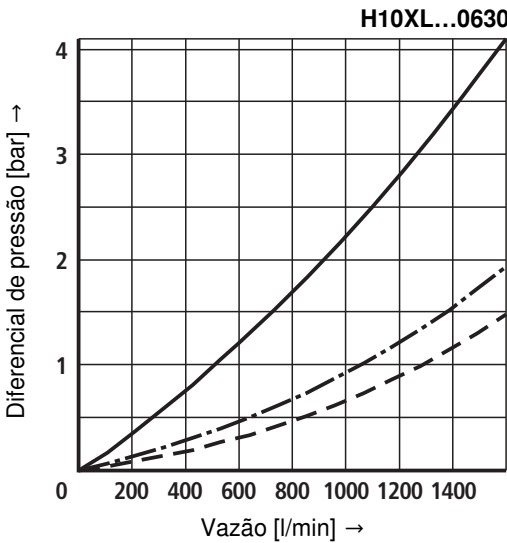
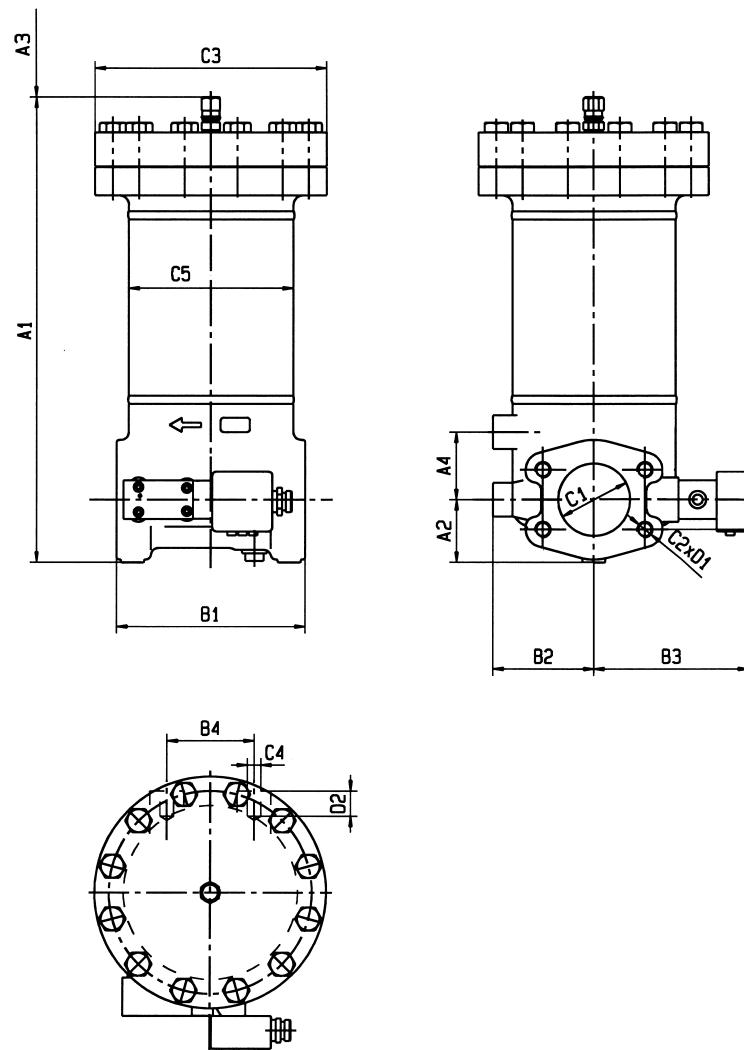
Curvas características H3XL… e H10XL…

Peso esp.: < 0,9 kg/dm^3
Curvas características Δp - Q para filtros completos
Delta p recomendado para partida = 0,8 bar

Nosso software BRFilterSelect permite uma escolha ótima do filtro.

Viscosidade do óleo:

Curvas características **H10XL…**

Peso esp.: < 0,9 kg/dm³
Curvas características Δp - Q para filtros completos
Delta p recomendado para partida = 0,8 bar

Nosso software BRFilterSelect permite uma escolha ótima do filtro.

Dimensões (em mm)

Carcaça do filtro para elementos filtrantes de acordo com DIN 24550

<table>
<tr><th>Tipo
100 FLEN…</th><th>Capa-
cidade
em l</th><th>Peso
em kg 1)</th><th>A1</th><th>A2</th><th>A3 2)</th><th>A4</th><th>B1</th><th>B2</th><th>B3</th><th>B4</th><th>C1</th><th>C2</th><th>C3</th><th>C4</th><th>C5</th><th>D1</th><th>D2</th></tr>
<tr><td>0160</td><td>2,1</td><td>22,4</td><td>351</td><td rowspan="2">50</td><td>160</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">160</td><td rowspan="2">95</td><td rowspan="2">144</td><td rowspan="2">70</td><td rowspan="2">SAE 2“
3000 psi
DN50</td><td rowspan="2">M12</td><td rowspan="2">Ø 200</td><td rowspan="2">M16</td><td rowspan="2">Ø 140</td><td rowspan="2">21</td><td rowspan="2">22</td></tr>
<tr><td>0250</td><td>3,2</td><td>28,0</td><td>441</td><td rowspan="2">250</td></tr>
<tr><td>0400</td><td>5,1</td><td>34,0</td><td>482</td><td rowspan="2">65</td><td rowspan="2">70</td><td rowspan="2">195</td><td rowspan="2">105</td><td rowspan="2">158</td><td rowspan="2">90</td><td rowspan="2">SAE 3“
3000 psi
DN80</td><td rowspan="2">M16</td><td rowspan="2">Ø 240</td><td rowspan="2">M16</td><td rowspan="2">Ø 170</td><td rowspan="2">22</td><td rowspan="2">20</td></tr>
<tr><td>0630</td><td>7,8</td><td>38,3</td><td>632</td><td>400</td></tr>
</table>

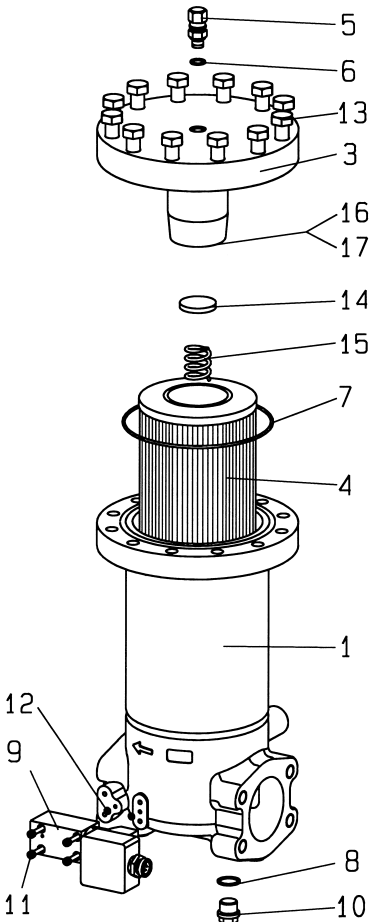
Carcaça do filtro para elementos filtrantes de acordo com padrão BRFS

<table>
<tr><th>Tipo
100 FLE…</th><th>Capa-
cidade
em l</th><th>Peso
em kg 1)</th><th>A1</th><th>A2</th><th>A3 2)</th><th>A4</th><th>B1</th><th>B2</th><th>B3</th><th>B4</th><th>C1</th><th>C2</th><th>C3</th><th>C4</th><th>C5</th><th>D1</th><th>D2</th></tr>
<tr><td>0045</td><td>5,1</td><td>29,0</td><td>591</td><td rowspan="2">50</td><td>400</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">160</td><td rowspan="2">95</td><td rowspan="2">144</td><td rowspan="2">70</td><td rowspan="2">SAE 2“
3000 psi
DN50</td><td rowspan="2">M12</td><td rowspan="2">Ø 200</td><td rowspan="2">M16</td><td rowspan="2">Ø 140</td><td rowspan="2">21</td><td rowspan="2">22</td></tr>
<tr><td>0055</td><td>7,1</td><td>33</td><td>759</td><td>568</td></tr>
<tr><td>0120</td><td>14,3</td><td>49,2</td><td>989</td><td>65</td><td>750</td><td>70</td><td>195</td><td>105</td><td>158</td><td>90</td><td>SAE 3“
3000 psi
DN80</td><td>M16</td><td>Ø 240</td><td>M16</td><td>Ø 170</td><td>22</td><td>20</td></tr>
</table>

1) Peso incl. elemento filtrante padrão e indicador de contaminação.

2) Medida de desmontagem para substituição do elemento filtrante.

Peças de reposição

100 FLEN 0160 - 0630
100 FLE 0045 - 0120

		Tipo construtivo FLEN		0160	0250			0400	0630	
		Tipo construtivo FLE				0045	0055			0120
Pos.	**Quanti-dade**	**Denominação**	**Material**							
1	1	Carcaça do filtro	Diversas	Para pedido, indicar "Filtro"						
3	1	Tampa do filtro	Diversas	Para pedido, indicar "Filtro"						
4	1	Elemento filtrante	Diversas	Para pedido, indicar "Elemento filtrante"						
5	1	Parafuso de aeração	5.8	N.º de peça 4158						
6	1	Anel de vedação	Aço mole	Para pedido, indicar "Filtro "						
7	1	Anel de vedação	NBR / FKM	Para pedido, indicar "Filtro "						
8	1	Anel de vedação	Aço mole	Para pedido, indicar "Filtro "						
9	1	Indicador de contaminação	Diversas	Veja descrição em " indicador ótico mecânico de contaminação"						
10	1	Parafuso de desaeração	Un	N.º de peça 789						
11	4	Parafuso sextavado com sextavado interno	8.8	N.º de peça 633						
12	2	Anel de vedação	NBR / FKM	Para pedido, indicar "Filtro "						
13	8	Parafuso sextavado	8.8	N.º de peça 602				–		
	12			–				N.º de peça 603		
14	1	Calote da válvula	diversas	para pedido, indicar "Filtro "						
15	1	Mola da válvula	1.0600							
16	1	Disco da válvula	Un							
17	1	Anel de segurança	Aço para molas							

Todos os n.ºs de peças BRFS especif.

Peças de reposição (aplicação para DIN e filtro SAE)

Indicador ótico mecânico de contaminação	Nº do material
ABZFV-HV5-1X/M-DIN	R901025313

Os códigos para pedidos para elementos filtrantes e jogos de vedação podem ser consultados nos códigos para elementos na página 3.

Jogos de vedação devem ser encomendados com a descrição completa do mesmo.

Material da vedação e tratamento superficial por fluido hidráulico

			Códigos para pedidos	
Óleos minerais			Material da vedação	Versão do elemento
Óleo mineral	HLP	de acordo com DIN 51524	M	...0
Fluidos hidráulicos fogo resistentes				
Emulsões	HFA-E	de acordo com DIN 24320	M	...0
Soluções sintéticas à base de água	HFA-S	de acordo com DIN 24320	M	...D
Soluções à base de água	HFC	de acordo com VDMA 24317	M	...D
Ésters fosfato	HFD-R	de acordo com VDMA 24317	V	...D
Ésters orgânicos	HFD-U	de acordo com VDMA 24317	V	...D
Fluidos hidráulicos altamente bio-degradáveis				
Triglicerídeos (óleo de colza)	HETG	de acordo com VDMA 24568	M	...D
Ésters sintéticos	HEES	de acordo com VDMA 24568	V	...D
Poliglicóis	HEPG	de acordo com VDMA 24568	V	...D

Instruções de montagem, operação e manutenção

Montagem do filtro

Comparar a pressão do sistema com a pressão indicada na placa de identificação.

Prender a carcaça do filtro Pos. 1 na linha, considerando a direção de fluxo (setas de direção) e altura de desmontagem do elemento filtrante Pos. 3.

Retirar o bujão na entrada e saída do filtro, aparafusar o filtro na tubulação, verificando se a montagem foi feita sem tensões.

⚠ **Atenção!**

Montagem e desmontagem apenas na instalação sem pressão!

Reservatório encontra-se sob pressão!

Na desmontagem do filtro deve garantir, que a entrada do filtro e saída do filtro sejam separadamente esvaziados!

Remover o copo do filtro apenas em situação despressurizada!

Não trocar o indicador de contaminação se o filtro estiver pressurizado!

Garantia funcional e de segurança está atrelada a utilização de peças de reposição originais da Rexroth!

A manutenção deve ser efetuada apenas por pessoal qualificado!

Colocação em serviço

Ligar a bomba de operação.

Purgar o filtro abrindo o parafuso de desaeração Pos. 5, após saída do fluido de operação voltar a fechar.

Manutenção

Se na temperatura de operação o pino de indicação vermelho sair do indicador de contaminação ótico Pos. 9 e/ou se o processo de comutação for ativado na indicação eletrônica, o elemento filtrante está sujo e tem de ser trocado ou limpo.

Substituição do elemento filtrante

Desligar bomba de operação.

Abrir parafuso de desaeração Pos. 5 e reduzir pressão.

Abrir parafuso de desaeração Pos. 10 e deixar sair o óleo sujo da carcaça do filtro.

Desaparafusar parte superior do filtro / tampa do filtro Pos. 3 e retirar o elemento
filtrante, rodando ligeiramente o pino de encaixe na
parte inferior do filtro e da carcaça do filtro.

Voltar a fechar o parafuso de desaeração Pos. 10.

Substituir elementos filtrantes H...-XL e P... , limpar elemento filtrante com material G.... A eficácia da limpeza depende do tipo de sujeira e do ΔP antes da substituição do elemento filtrante.

Se o ΔP, antes da substituição do elemento filtrante for superior a 50% do valor antes da substituição do elemento filtrante também deve ser substituído o elemento filtrante G....

Voltar a encaixar elemento filtrante novo ou limpo na carcaça do filtro, rodando-o ligeiramente em cima do pino de encaixe. Deve-se lubrificar anteriormente o anel de vedação no elemento filtrante com um pouco de óleo. Atentar durante a montagem para que o elemento filtrante não seja danificado ao bater no bordo superior do copo do filtro.

Verificar a vedação Pos. 7 no copo do filtro, em caso de danificação ou desgaste substituir.

Montar novamente a tampa do filtro com parafusos sextavados. (100 FLE...).

Efetuar a colocação em serviço como em cima mencionado.

Reservam-se os direitos técnicos!

Bosch Rexroth Filtration Systems GmbH
Hardtwaldstraße 43, 68775 Ketsch, Germany
Caixa postal 1120, 68768 Ketsch, Germany
Phone +49 (0) 62 02 / 6 03-0
Fax +49 (0) 62 02 / 6 03-1 99
brfs-support@boschrexroth.de
www.eppensteiner.de

Bosch Rexroth Ltda
Av. Tégula, 888
12952-820 Atibaia Sp Brasil
Tel: +55 11 4414 5826
Fax: +55 11 4414 5791
industrialhydraulics@boschrexroth.com.br
www.eppensteiner.de